

51

Int. Cl. 2:

**B 25 B 21/00**

19

**BUNDESREPUB DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DT 25 13 648 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 25 13 648**

21

Aktenzeichen:

P 25 13 648.5

22

Anmeldetag:

27. 3. 75

43

Offenlegungstag:

2. 9. 76

23

Ausstellungspriorität: 14. 2. 75 Internationale Eisenwarenmesse Köln 1975, 5000 Köln

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung:

Ratschen-Schraubendreher

71

Anmelder:

Felo-Werkzeugfabrik Friedrich W. Holland-Letz KG, 3577 Neustadt

72

Erfinder:

Holland-Letz, Horst, Dipl.-Ing., 3577 Neustadt

**DT 25 13 648 A 1**

Civ.-Ing. Wilhelm Heberer VDI  
Berater Ing. f. Patent-Gebrauchsmuster  
und Warenzeichengesachen  
6 Frankfurt am Main  
August-Siebert-Straße 2 Tel. 55 94 79

PELO - Werkzeugfabrik Friedrich W. Holland - Letz KG  
Neustadt / Kreis Marburg,

Ratschen- Schraubendreher

Die Erfindung bezieht sich auf eine neuartige Mechanik für Ratschen-Schraubendreher, die gegenüber allen bekannten, gleichen Zwecken dienenden Mechaniken wesentliche funktionelle Vorteile aufweist.

Es sind bereits Ratschen-Schraubendreher bekannt, bei denen auf der Werkzeugspindel eine außen verzahnte Rolle mit rechteckigen Zahnprofilen angeordnet ist. In diese Zahn-lücken greift eine unter Federwirkung stehende Sperrklappe ein, die achsparallel zur Werkzeugspindel gelagert ist. Diese Sperrklappe ist aus Blech gestanzt. Um ein freies Ausschwenken einer solchen Sperrklappe zu ermöglichen, muß diese relativ kurz und aus einem dünnen Material gefertigt sein. Infolgedessen sind die Auflageflächen an den Zahnflanken und der Gehäusewand klein ; gering sind demzufolge auch die übertragenen Kräfte. Diese Mechanik eignet sich demzufolge nur für gering belastete Handschrauber.

Es sind auch Ratschenmechaniken für Schraubenschlüssel bekannt. Solche bestehen aus einem Zahnrad, in dessen

609836/0228

rechteckige oder prismenförmige Zahnücken ein radial beweglicher Sperrstift eingreift, der kopfseitig abgeschrägt ist. Über diese Schräge wird bei entsprechender Drehbewegung der Sperrstift von der Zahnücke radial nach außen gedrückt, wodurch ein Freilauf ermöglicht wird. In der anderen Drehrichtung liegt der Sperrstift an der Zahnflanke an und sperrt.

Derartige Mechaniken verlangen relativ große Abmessungen und haben einen harten Lauf. Die Reibungskräfte in der Freilaufichtung sind meist so groß, daß leichtgängige Schrauben oder Muttern mitgenommen werden.

Im Gegensatz zu diesen bekannten Mechaniken zeichnet sich die erfindungsgemäße Ausführung durch ein weiches Ein- und Ausrasten mit geringen Reibungskräften im Freilauf aus.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu erblicken, daß in allen Sperrstellungen ( in beiden Drehrichtungen sowie in Links- und Rechtsdrehung ) relativ große, passend anliegende Flächen zur Übertragung der Kräfte gegeben sind, die sich nur gering auf die Gehäusewandung auswirken.

Das Wesen der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das die Mechanik aufnehmende Gehäuse zwei parallel zueinander angeordnete Schlitze aufweist, in welchen zwei Sperrleisten und der Wirkung einer gabelförmigen Druckfeder auf- und abbeweglich angeordnet sind, die in ihren ganzen Längen wahlweise in die Zahnflanken eines drehbaren, zylindrischen Zahnritzels eingreifen bzw. mittels eines kurvenförmigen

609:836/0228

Steuernocken, der über eine Drehhülse betätigt wird, einzeln zur Freigabe einer Links- oder Rechtsdrehung des Ritzels und somit der Schraubendreherwelle aus den Zahn-  
lücken angehoben und in dieser Stellung gehalten werden, wobei die Verzahnung des Zahnritzels so ausgebildet ist, daß die Außenflanken zweier Zähne parallel zu den Seiten-  
flanken der Sperrleisten stehen und an diesen vollflächig anliegen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 den Ratschen-Schraubendreher in einer Seitenansicht,

Fig. 1a die Mechanik desselben in einem Längsschnitt mit einer Ansicht der Drehhülse,

Fig. 2 den Ratschen-Schraubendreher in der Draufsicht,

Fig. 3 die Mechanik in einem Querschnitt mit dem beidseitig arretierten Ritzel,

Fig. 3a die Mechanik im Längsschnitt,

Fig. 3b den aufschraubbaren Abschlußdeckel,

Fig. 4 die Mechanik im Querschnitt mit einseitig arretierter Drehrichtung,

Fig. 4a die Mechanik in der Draufsicht und

Fig. 4b die gabelförmige Druckfeder,

Fig. 5 die Mechanik im Querschnitt mit der Arretierung in anderer Drehrichtung gemäß Figur 4 und

Fig. 6 und 6a die Sperrleisten und Steuernocken in zwei Ansichten.

- 4.

Nach der Zeichnung ist 1 der zweckmäßig aus Kunststoff bestehende Pistolengriff, in welchem das metallische Gehäuse 2 mit der Außennut 2c und dem Innengewinde 2b'' zur lösbaren Aufnahme des mit Außengewinde 2b' versehenen Deckels 2b angeordnet ist. In dem Gehäuse 2 sind zwei parallele Schlitze 2a vorgesehen, in welchen die Sperrleisten 8 auf- und abbeweglich unter der Wirkung der bei 9 befestigten gabelförmigen Druckfeder 10, 10a, 10b gelagert sind. Auf der Welle 3, die an ihrem einen Ende auf einer Kugel 3b gelagert ist und an ihrem anderen Ende als Vierkant mit Kugelarretierung zur Aufnahme eines Werkzeuges ausläuft, ist ein zylindrisches Zahnritzel 4 gelagert, in dessen Zahnücken die Sperrleisten 8 zusammen oder einzeln wahlweise ganzflächig eingreifen. Die Sperrleisten 8 weisen senkrechte Zylinderstifte 8a auf, die in Bohrungen des Gehäuses 2 heb- und senkbar gelagert sind. 5, 5a und 5b ist ein in der Außennut 2c des Gehäuses 2 verschiebbar gelagerter kurvenförmiger Steuernocken, auf welchem das eine oder andere freie Ende des Zylinderstiftes 8a je nach Lage des Steuernockens zum Ausheben der einen oder anderen Sperrleiste 8 aus der Zahnücke des Ritzels 4 aufliegt. Die Verstellung des Steuernockens 5 erfolgt mittels der Drehhülse 6, in deren Aussparung 6b die Nase 5a des Nockens 5 eingreift. Die Drehhülse 6 weist ferner drei Bohrungen 6a auf, in welche in der jeweiligen Arbeitsstellung eine federnde Kugel 7 einrastet. In den Arbeitsstellungen liegen die Sperrleisten 8 mit der einen Seitenfläche plan an der Schlitzwandung und der

609836/0228

anderen Seitenfläche plan an der einen oder anderen Zahnflanke des Zahnritzels 4.

Bei den Hebbewegungen der Sperrleisten treten nur geringe Reibungskräfte zwischen Sperrleistenkanten und Schlitzwandungen einerseits und Zahnflanken andererseits auf. Die vom Zahnritzel über die Sperrleisten auf das Gehäuse zu übertragenden Kräfte wirken senkrecht auf die Sperrleisten, so daß auch keine Auswurfkräfte auftreten können, die unter Belastung die Sperrleisten anzuheben imstande sind. Infolgedessen kann auch die Druckfeder sehr weich gehalten werden, wodurch die gesamte Mechanik weich und mit geringen Reibungskräften im Freilauf arbeitet.

Auch bei einer gewissen Abnutzung der Sperrleisten und Zahnritzelflanken ist bei der erfindungsgemäßen Kraftübertragung kein Auswerfen der Sperrleisten zu befürchten.

Zahnritzel und Sperrleisten können aus Vergütungsstahl bestehen, so daß zwischen beiden Teilen hohe Flächenpressungen zulässig sind. Die sich auf die Gehäusewandung auswirkenden Kräfte sind so gering, so daß das Gehäuse aus einem weicheren Material, wie z.B. aus Druckguß bestehen kann, was fertigungstechnisch von Vorteil ist.

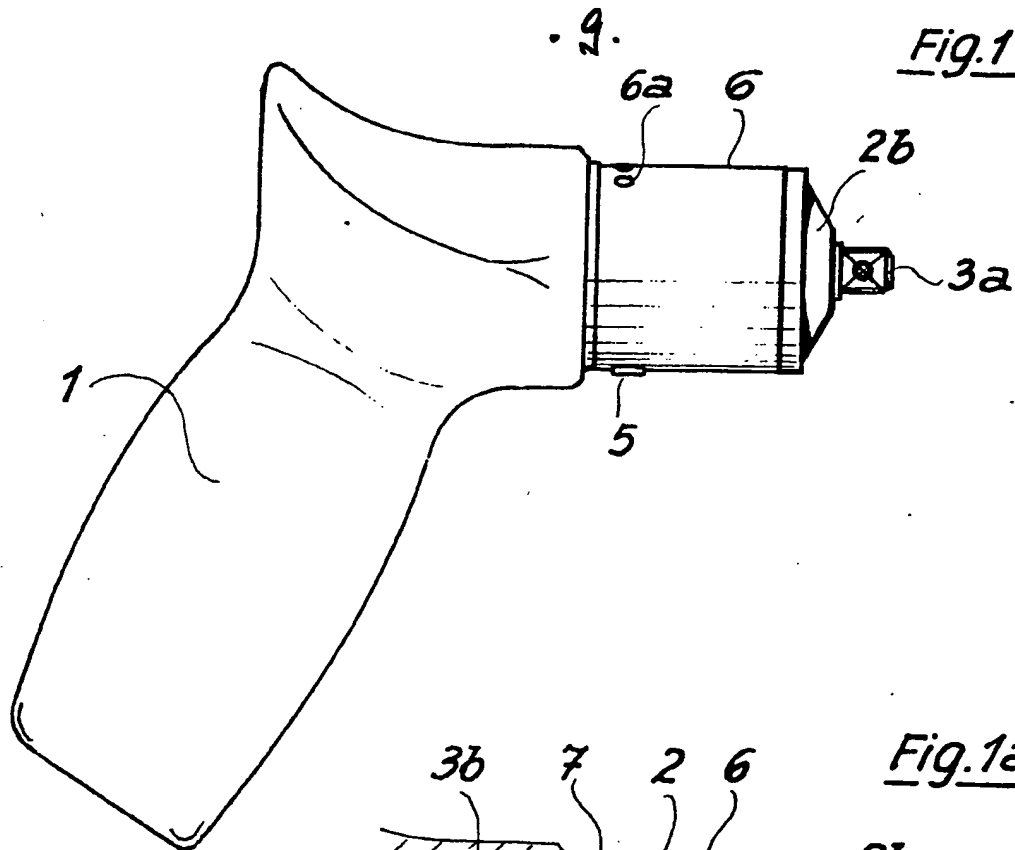
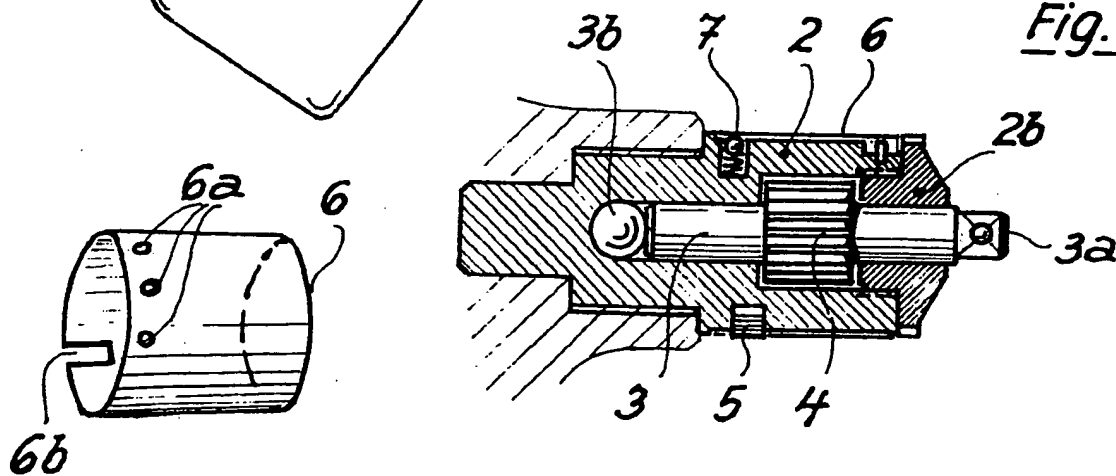
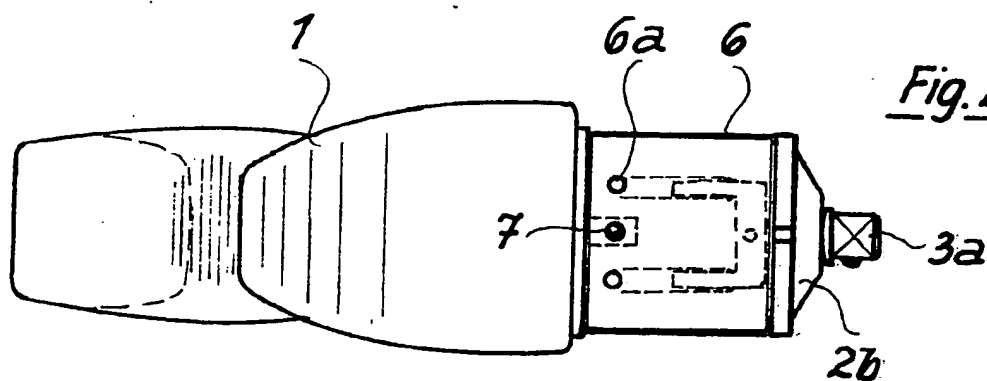
## Patent- und Schutzansprüche :

1. Ratschen-Schraubendreher, dadurch gekennzeichnet, daß das die Mechanik aufnehmende Gehäuse (2) zwei parallel zueinander angeordnete Schlitze (2a) aufweist, in welchen zwei Sperrleisten (8) unter der Wirkung der gabelförmigen Druckfeder (10) auf- und abbeweglich angeordnet sind, die in ihren ganzen Längen wahlweise in die Zahnflanken eines drehbaren, zylindrischen Zahnritzels (4) eingreifen bzw. mittels eines kurvenförmigen Steuernockens (5), der über die Drehhülse (6) betätigt wird, einzeln zur Freigabe eines Links- oder Rechtsdrehung des Ritzels (4) und somit der Schraubendreherwelle (3) aus den Zahnlücken angehoben und in dieser Stellung gehalten werden.
2. Ratschen-Schraubendreher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenflanken zweier Zähne des Zahnritzels (4) in Arbeitsstellung parallel zu den Seitenflanken der Sperrleisten stehen und vollflächig an diesen anliegen.
3. Ratschen-Schraubendreher nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleisten (8) senkrechte Zylinderstifte (8a) aufweisen, die in Bohrungen des Gehäuses (2) geführt sind, und deren freie Enden unter der Einwirkung des in der Außennut (2c) des Gehäuses (2) verschiebbar gelagerten, kurvenförmigen Steuernockens (5, 5a, 5b) stehen, dessen Nase (5a) mit dem Schlitz (6b) der Drehhülse (6) Verbindung hat.

60.9836/0228

4. Ratschen-Schraubendreher nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehhülse (6) drei Bohrungen (6a) aufweist, in welche in jeder Arbeitsstellung eine federnde Kugel (7) einrastet.



Fig.1Fig.1aFig.2

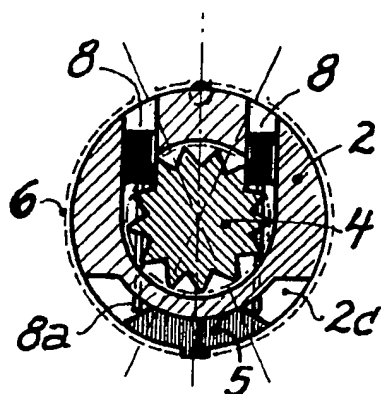
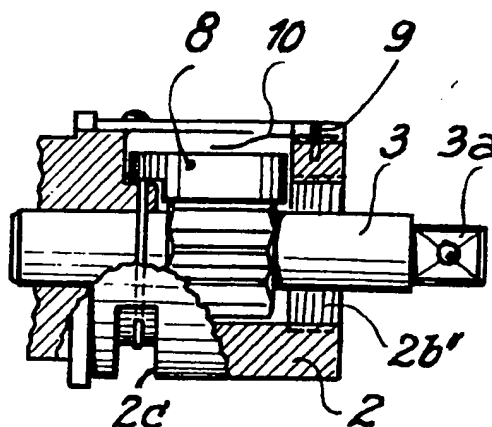
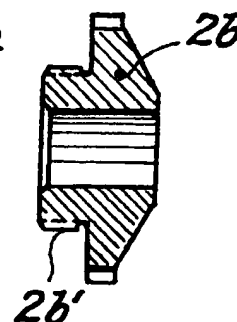
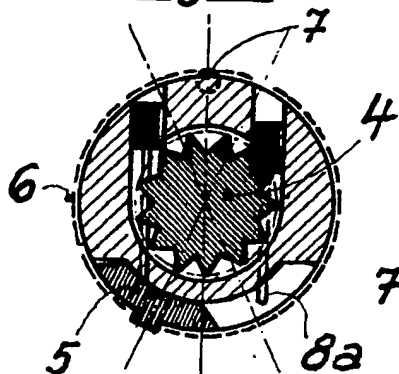
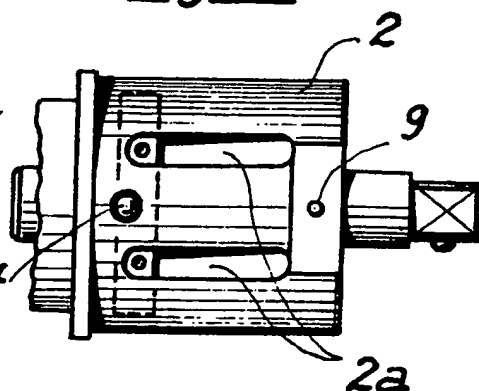
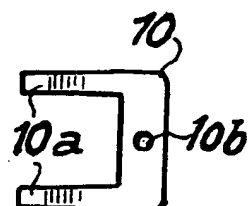
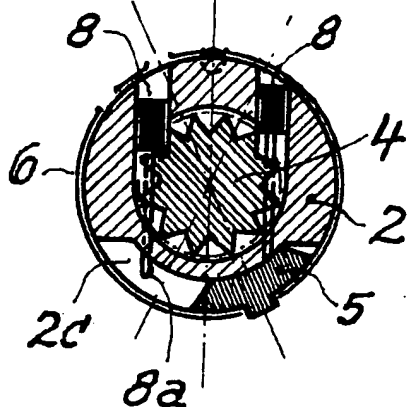
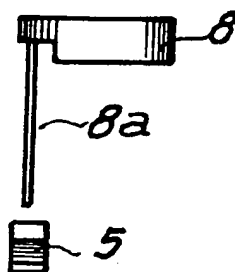
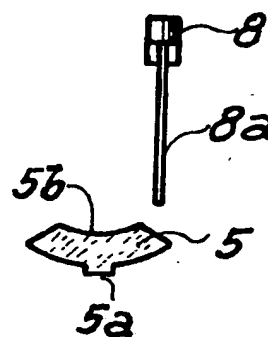
B25B

21-00

AT: 27. 03.1975 OT: 02.09.1976

609836/0228

Fe 10

Fig. 3Fig. 3aFig. 3bFig. 4Fig. 4aFig. 4bFig. 5Fig. 6aFig. 6

609836/0228

BEST AVAILABLE COPY

Felo